(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207323810 U
(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720196116.6

(22)申请日 2017.03.01

(73)专利权人 首都医科大学宣武医院
地址 100000 北京市西城区长椿街45号

(72)发明人 魏宇魁 杨冬 徐庚 杜建新
单永治 樊晓彤 曾高

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.
A61M 16/04(2006.01)
A61M 16/00(2006.01)

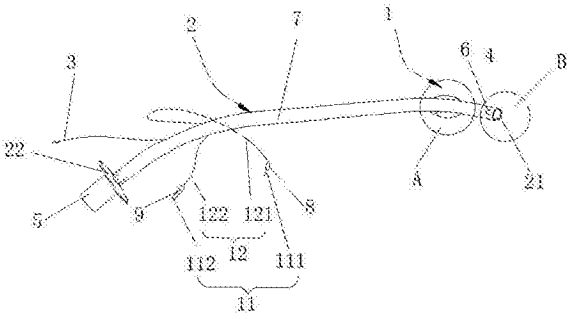
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

气管导管及呼吸机

(57)摘要

本实用新型提供了一种气管导管及呼吸机，涉及医疗器械技术领域，该气管导管包括气囊单元、导管本体和沿导管本体管壁向外延伸的注射管，导管本体的一端为插入口，另一端为连接口，导管本体内管壁周向均匀设置有多个与注射管连通的麻醉管，麻醉管的端口与插入口处平齐，注射管的管口处设有管口阀，气囊单元包括充气阀、沿导管本体管壁向外延伸的充气管和沿导管本体外管壁周向形成的气囊本体，且气囊本体、充气管与充气阀依次彼此相通。该呼吸机包括前述气管导管。本实用新型缓解了现有技术中气管插管术过程中存在着置入气管导管与置入喉麻管对患者进行麻醉不能同时进行的技术问题。



CN 207323810 U

1.一种气管导管，其特征在于，包括气囊单元(1)、导管本体(2)和沿所述导管本体(2)管壁向外延伸的注射管(3)，所述导管本体(2)的一端为插入口(21)，另一端为连接口(22)，且所述导管本体(2)与所述注射管(3)连接处位于靠近所述连接口(22)位置处；

所述导管本体(2)内管壁周向均匀设置有多个与所述注射管(3)连通的麻醉管(4)，所述麻醉管(4)的端口与所述插入口(21)处平齐，所述注射管(3)的管口处设有管口阀；

所述气囊单元(1)包括充气阀(11)、沿所述导管本体(2)管壁向外延伸的充气管(12)和沿所述导管本体(2)外管壁周向形成的气囊本体(13)，所述气囊本体(13)位于靠近所述插入口(21)的位置处，所述导管本体(2)与所述充气管(12)连接处位于靠近所述连接口(22)位置处，且所述气囊本体(13)、所述充气管(12)与所述充气阀(11)依次彼此相通。

2.根据权利要求1所述的气管导管，其特征在于，所述气囊本体(13)内腔设有一穿过但不阻塞所述导管本体(2)的隔膜，所述隔膜将所述气囊本体(13)隔绝为第一气囊(131)和第二气囊(132)；所述充气阀(11)包括第一充气阀(111)和第二充气阀(112)，所述充气管(12)包括分别沿所述导管本体(2)管壁向外延伸的第一充气管(121)和第二充气管(122)，且所述第一充气阀(111)与所述第一充气管(121)之间连通有第一指示囊(8)，所述第二充气阀(112)与所述第二充气管(122)之间连通有第二指示囊(9)。

3.根据权利要求2所述的气管导管，其特征在于，所述连接口(22)位置处设置有导管接头(5)。

4.根据权利要求3所述的气管导管，其特征在于，所述导管本体(2)管壁上设有一防堵孔(6)，所述防堵孔(6)位于靠近所述插入口(21)的位置处。

5.根据权利要求4所述的气管导管，其特征在于，所述导管本体(2)的长度方向上设有刻度线。

6.根据权利要求2-5任一项所述的气管导管，其特征在于，所述第一充气阀(111)与所述第二充气阀(112)均为截止阀。

7.根据权利要求6所述的气管导管，其特征在于，还包括用于支撑所述导管本体(2)内管壁的支撑件。

8.根据权利要求7所述的气管导管，其特征在于，所述支撑件为弹簧(7)。

9.根据权利要求8所述的气管导管，其特征在于，所述导管本体(2)、所述气囊和所述隔膜的材质均为聚氯乙烯。

10.一种呼吸机，其特征在于，包括权利要求1-9任一项所述的气管导管。

气管导管及呼吸机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，尤其是涉及一种气管导管及呼吸机。

背景技术

[0002] 气管插管术，是指将气管导管通过口腔或鼻腔，经声门置入气管的技术，这一技术具有解除呼吸道梗阻、保证呼吸道通畅、清除呼吸道分泌物、防止误吸、进行辅助或控制呼吸等作用，也是为全身麻醉患者和危重症患者保持有效通气的主要方法。

[0003] 目前，在进行气管插管术前，手术医生需要先使用喉麻管对患者的喉部和声门处喷洒局部麻醉药物，然后移除喉麻管再置入气管导管至气管内合适深度。利用喉麻管虽然可以在一定程度上对患者咽喉部和气管上段进行局部麻醉以减轻置入气管导管过程中引起的心血管应激反应。但是，此操作不仅增加了手术前的准备时间，而且置入和移除喉麻管还会增加患者脱氧室息时间，尤其在肥胖和小儿患者还可能增加气管插管术过程中低氧血症的发生几率。因此，气管插管术过程中存在着置入气管导管与置入喉麻管对患者进行麻醉不能同时进行的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气管导管及呼吸机，以缓解了现有技术中气管插管术过程中存在着置入气管导管与置入喉麻管对患者进行麻醉不能同时进行的技术问题。

[0005] 本实用新型提供的一种气管导管，包括气囊单元、导管本体和沿所述导管本体管壁向外延伸的注射管，所述导管本体的一端为插入口，另一端为连接口，且所述导管本体与所述注射管连接处位于靠近所述连接口位置处；

[0006] 所述导管本体内管壁周向均匀设置有多个与所述注射管连通的麻醉管，所述麻醉管的端口与所述插入口处平齐，所述注射管的管口处设有管口阀；

[0007] 所述气囊单元包括充气阀、沿所述导管本体管壁向外延伸的充气管和沿所述导管本体外管壁周向形成的气囊本体，所述气囊本体位于靠近所述插入口的位置处，所述导管本体与所述充气管连接处位于靠近所述连接口位置处，且所述气囊本体、所述充气管与所述充气阀依次彼此相通。

[0008] 进一步的，所述气囊本体内腔设有一穿过但不阻塞所述导管本体的隔膜，所述隔膜将所述气囊本体隔绝为第一气囊和第二气囊；

[0009] 所述充气阀包括第一充气阀和第二充气阀，所述充气管包括分别沿所述导管本体管壁向外延伸的第一充气管和第二充气管，且所述第一充气阀与所述第一充气管之间连通有第一指示囊，所述第二充气阀与所述第二充气管之间连通有第二指示囊。

[0010] 进一步的，所述导管本体管壁上设有一防堵孔，所述防堵孔位于靠近所述插入口的位置处。

[0011] 进一步的，所述导管本体的长度方向上设有刻度线。

[0012] 进一步的，所述第一充气阀与所述第二充气阀均为截止阀。

[0013] 进一步的，还包括用于支撑所述导管本体向内凹陷的支撑件。

[0014] 进一步的，所述支撑件为弹簧。

[0015] 进一步的，所述导管本体、所述气囊和所述隔膜的材质均为聚氯乙烯。

[0016] 本实用新型的有益效果为：

[0017] 该气管导管包括气囊单元、导管本体和沿导管本体管壁向外延伸的注射管，其中，在导管本体管壁的内侧周向设有多个与注射管相连通的麻醉管，导管本体的两端分别设有插入口与连接口。使用时，将导管本体的插入口对准声门后，轻旋导管本体以缓慢进入气管内。在导管本体置入患者气管内的过程中时，由于麻醉管的端口与插入口处平齐，手术医生能够通过注射管的管口将注射器内麻醉药物经由麻醉管的端口喷洒到患者的喉部和声门处以进行局部麻醉，并将呼吸机与导管本体的连接口连接以确保能够为患者输送氧气。

[0018] 本实用新型的气管导管通过在导管本体管壁的内侧周向设有多个与注射管相连通的麻醉管，在实施气管导管置入患者气管内的过程中便完成了对患者咽喉部和气管部的局部麻醉，有效的缓解了置入气管导管的过程中对气管粘膜造成的机械性刺激，进而降低了患者心血管应激反应。同时，还避免了喉镜暴露患者声门后，单独置入喉麻管实施咽喉部和气管粘膜局部麻醉的额外器具准备和操作，有效的缩短了患者麻醉诱导时的脱氧室息时间，并能够实现气管插管术的过程中对患者咽喉部和气道粘膜处进行实时、定点局部麻醉。

[0019] 其中，气囊单元包括充气阀、沿导管本体管壁向外延伸的充气管和沿导管本体管壁周向形成的气囊本体，手术医生将注射器与充气阀连接通过充气管向气囊内注入空气，充气后的气囊紧贴在气道壁上以防止导管本体脱落。充气后的气囊本体还能够防止呼吸机进入气管内的气体从导管本体与患者气管之间的缝隙漏出，同时保证了呼吸机潮气量的供给。

[0020] 本实用新型还提供一种包括上述气管导管的呼吸机。

[0021] 本实用新型的有益效果为：

[0022] 该呼吸机与上述气管导管所具有的优势相同，在此不再赘述。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例一提供的气管导管的结构示意图；

[0025] 图2为图1中A处的放大图；

[0026] 图3为图1中B处的放大图；

[0027] 图4为图1中气囊本体与气管导管的插入口的结构示意图。

[0028] 图标：1-气囊单元；2-导管本体；3-注射管；4-麻醉管；5-导管接头；6-防堵孔；7-弹簧；8-第一指示囊；9-第二指示囊；11-充气阀；12-充气管；13-气囊本体；111-第一充气阀；112-第二充气阀；121-第一充气管；122-第二充气管；131-第一气囊；132-第二气囊；21-插入口；22-连接口。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1、图3和图4所示，本实施例提供一种气管导管，包括气囊单元1、导管本体2和沿导管本体2管壁向外延伸的注射管3，导管本体2的一端为插入口21，另一端为连接口22，且导管本体2与注射管3连接处位于靠近连接口22位置处。

[0034] 导管本体2的内管壁周向均匀设置有多个与注射管3连通的麻醉管4，麻醉管4的端口与插入口21处平齐，注射管3的管口处设有管口阀。

[0035] 气囊单元1包括充气阀11、沿导管本体2管壁向外延伸的充气管12和沿导管本体2的外管壁周向形成的气囊本体13，气囊本体13位于靠近插入口21的位置处，导管本体2与充气管12连接处位于靠近连接口22位置处，且气囊本体13、充气管12与充气阀11依次彼此相通。

[0036] 该气管导管包括气囊单元1、导管本体2和沿导管本体2管壁向外延伸的注射管3，其中，在导管本体2管壁的内侧周向设有多个与注射管3相连通的麻醉管4，导管本体2的两端分别设有插入口21与连接口22。使用时，打开喉镜，手术医生右手拇指、食指拨开患者的上下齿及口唇，左手紧握喉镜柄，缓慢地把镜片沿患者嘴部中线向前推进，暴露病人的口、悬雍垂、咽和会厌，挑起会厌，暴露出声门，手术医生右手持导管本体2从患者口腔右侧进入，将导管本体2的插入口21对准声门后，轻旋导管本体2以缓慢进入气管内，直至气囊本体13完全进入声门。在导管本体2置入患者气管内的过程中时，由于麻醉管4的端口与插入口21处平齐，手术医生能够通过注射管3的管口将注射器内麻醉药物经由麻醉管4的端口喷洒到患者的喉部和声门处以进行局部麻醉，并将呼吸机与导管本体2的连接口22连接以确保能够为患者输送氧气。

[0037] 本实施例中的气管导管通过在导管本体2管壁的内侧周向设有多个与注射管3相连通的麻醉管4，在实施气管导管置入患者气管内的过程中便完成了对患者咽喉部和气管部的局部麻醉，有效的缓解了置入气管导管的过程中对气管粘膜造成的机械性刺激，进而

降低了患者心血管应激反应。同时，还避免了喉镜暴露患者声门后，单独置入喉麻管实施咽喉部和气管粘膜局部麻醉的额外器具准备和操作，有效的缩短了患者麻醉诱导时的脱氧室息时间，并能够实现气管插管术的过程中对患者咽喉部和气道粘膜处进行实时、定点局部麻醉。

[0038] 其中，气囊单元1包括充气阀11、沿导管本体2管壁向外延伸的充气管12和沿导管本体2管壁周向形成的气囊本体13，手术医生将注射器与充气阀11连接通过充气管12向气囊内注入空气，充气后的气囊紧贴在气道壁上以防止导管本体2脱落。充气后的气囊本体13还能够防止呼吸机进入气管内的气体从导管本体2与患者气管之间的缝隙漏出，同时保证了呼吸机潮气量的供给。

[0039] 在本实施例中，麻醉管4的个数优选为四个，四个麻醉管4周向均匀的设置在导管本体2的内管壁上且麻醉管4的端口均与插入口21处平齐，四个麻醉管4在能够达到对患者咽喉部和气道粘膜处进行局部麻醉的同时，还降低了加工成本。

[0040] 在本实施例中，该气管导管在进行气管插管术时，气管导管除了能够经由患者口腔进入还能够经由患者鼻腔内进入。

[0041] 在本实施例中，导管本体2的插入口21的末端向内稍弯曲，末端弯曲后的插入口21能够防止在气管插管术的过程中对患者鼻甲、声门或者气管处造成损伤。

[0042] 如图2和图4所示，在本实施例中，插入口21的平面相对于导管本体2的轴线倾斜设置。倾斜的插入口21利于导管本体2在气管内深入推进而不容易对气管内壁和粘膜造成损伤。

[0043] 如图2和图4所示，其中，气囊本体13内腔设有一穿过但不阻塞导管本体2的隔膜，隔膜将气囊本体13隔绝为第一气囊131和第二气囊132。

[0044] 充气阀11包括第一充气阀111和第二充气阀112，充气管12包括分别沿导管本体2管壁向外延伸的第一充气管121和第二充气管122，且第一充气阀111与第一充气管121之间连通有第一指示囊8，第二充气阀112与第二充气管122之间连通有第二指示囊9。

[0045] 第一充气阀111、第一充气管121和第一气囊131依次彼此相通，第二充气阀112、第二充气管122和第二气囊132依次彼此相通。

[0046] 在本实施例中，气囊本体13内腔设有一穿过但不阻塞导管本体2的隔膜，隔膜将气囊本体13隔绝为第一气囊131和第二气囊132，其中，第一充气阀111、第一充气管121和第一气囊131依次彼此相通，第二充气阀112、第二充气管122和第二气囊132依次彼此相通，手术医生将注射器与第一充气阀111或者第二充气阀112连接，通过第一充气管121或者第二充气管122分别向第一气囊131或者第二气囊132内注入空气，注射器能够使得第一气囊131与第二气囊132交替充气，以实现在保证气道密闭性的同时，不断改变气囊本体13对气管粘膜的受力点，缓解了在长时间的手术过程中，气囊本体13对患者气管粘膜固定位置的定点压迫，造成严重的压力性损伤，甚至导致气管粘膜缺血性坏死、穿孔的情况发生。

[0047] 其中，第一指示囊8能够与第一气囊131同步扩大或者缩小，第二指示囊9能够与第二气囊132同步扩大或者缩小，手术医生能够根据第一指示囊8或者第二指示囊9了解患者体内第一气囊131或第二气囊132的气体量，进一步提高了该气管导管的实用性和功能性。同时，第一充气阀111与第二充气阀112能够连接压力测试计以准确的测量第一气囊131与第二气囊132内的充气压力。

[0048] 在本实施例中，隔膜不受力时的外形为褶皱状。褶皱状的隔膜利于收缩，故松弛状态下的隔膜占据较小的空间，同时在该气管导管处于包装存放状态时，避免了因为受到挤压而造成破损的情况发生。

[0049] 其中，在本实施例中，隔膜也可以设置为平直的或者折叠的薄膜。

[0050] 如图1所示，其中，在本实施例中，连接口22位置处设置有导管接头5。导管本体2的连接口22用于连接呼吸机。为了进一步提高该气管导管的实用性，导管接头5与连接口22为可拆卸式固定连接。可拆卸式固定连接的导管接头5能够便于更换损坏的导管接头5，防止导管接头5与呼吸机多次拆下和连接造成导管接头5处的局部破损以导致整个气管导管失效。

[0051] 如图1、图3和图4所示，其中，在本实施例中，导管本体2管壁上设有一防堵孔6，防堵孔6位于靠近插入口21的位置处。在气管插管术过程中，患者体内的分泌物会使得气管导管插入口21堵塞，当插入口21出现阻塞时，防堵通孔能够作为导管本体2的备用通道，使得患者体外的呼吸设备能够正常的给患者体内提供氧气，保证气管导管的正常使用，进一步提高了该气管导管的实用性和功能性。

[0052] 在本实施例中，导管本体2的长度方向上设有刻度线。导管本体2上的刻度线能够便于手术医生观察了解气管导管进入患者体内的深度，使得气管插管术实施的更加准确安全。

[0053] 具体的，在本实施例中的第一充气阀111与第二充气阀112均为截止阀。第一充气阀111和第二充气阀112分别用于堵截第一气囊131和第二气囊132内部的空气，同时通过第一充气阀111与第二充气阀112能够分别对应控制第一气囊131与第二气囊132的充气和排气，进而通过改变第一气囊131与第二气囊132的大小以缓解长时间的手术过程中，气囊本体13对患者气管粘膜固定位置的定点压迫，造成严重的压力性损伤的情况。

[0054] 如图2所示，其中，在本实施例中，导管本体2的内部还设有用于支撑导管本体2内管壁的支撑件。支撑件能够保证导管本体2外形结构完整、气流畅通，防止在手术过程中，气管侧壁或者手术医生手指对导管本体2的压力而造成管壁内凹影响手术实施。

[0055] 具体的，在本市实施例中的支撑件为弹簧7。弹簧7贴合地设置于导管本体2的内管壁上，且弹簧7的轴线与导管本体2的轴线重合。弹簧7同轴地、贴合地设置于导管本体2的内管壁，能够将导管本体2管壁向内的压力均匀的分摊到弹簧7上，设计巧妙且效果明显。其中，为了减少甚至避免弹簧7对导管本体2内的气流产生阻碍，弹簧7设计较大的内径。

[0056] 具体的，在本实施例中，导管本体2、气囊和隔膜的材质均为聚氯乙烯。聚氯乙烯具有稳定的物理化学性质，不溶于水、酒精、汽油且无毒，其气体和水汽的渗漏性低、阻燃性好，因此具有较长的使用寿命。并且聚氯乙烯来源广泛，价格低廉，具有较低的生产成本。

[0057] 实施例二

[0058] 本实施例还提供一种呼吸机，该呼吸机包括上述实施例一所述的气管导管。

[0059] 该呼吸机与上述气管导管所具有的优势相同，在此不再赘述。

[0060] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新

型各实施例技术方案的范围。

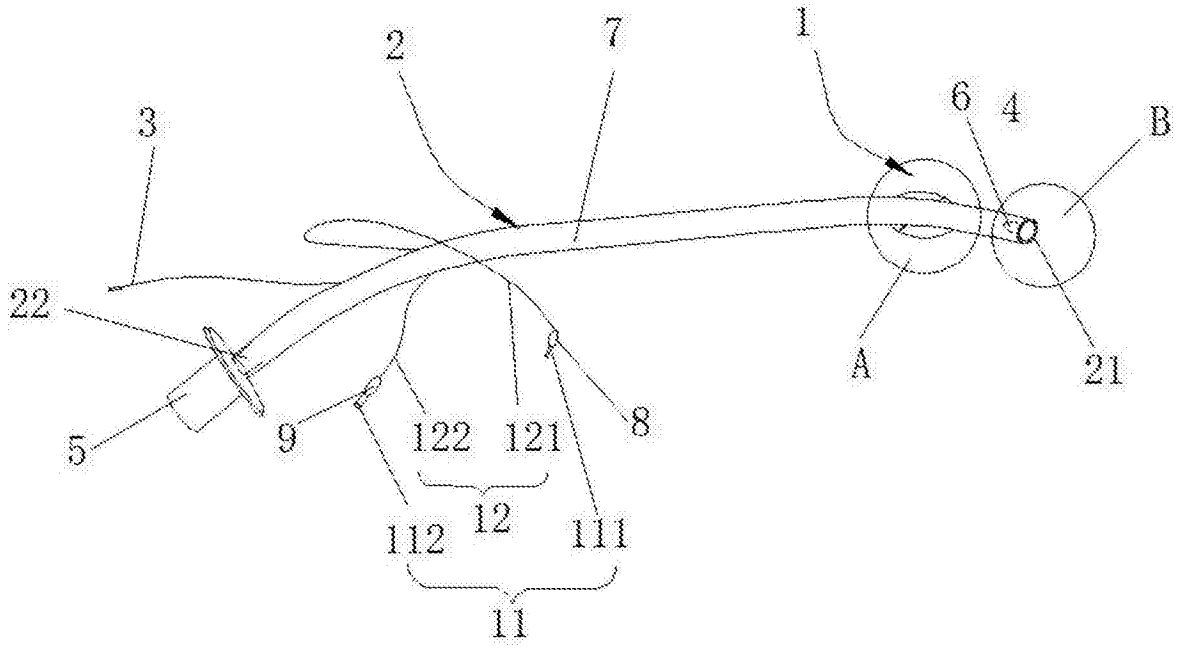


图1

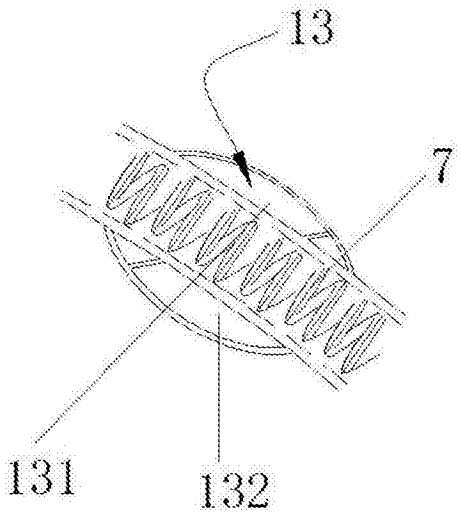


图2

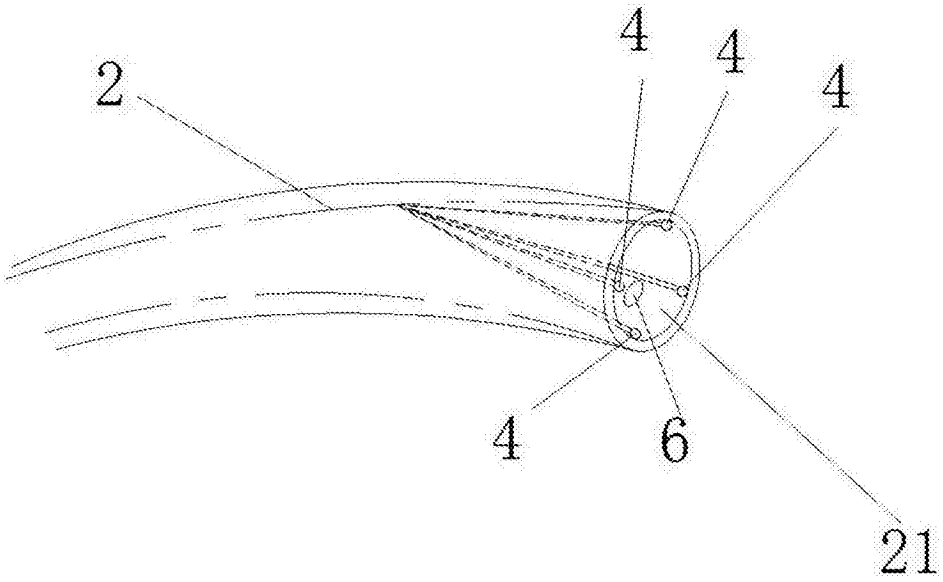


图3

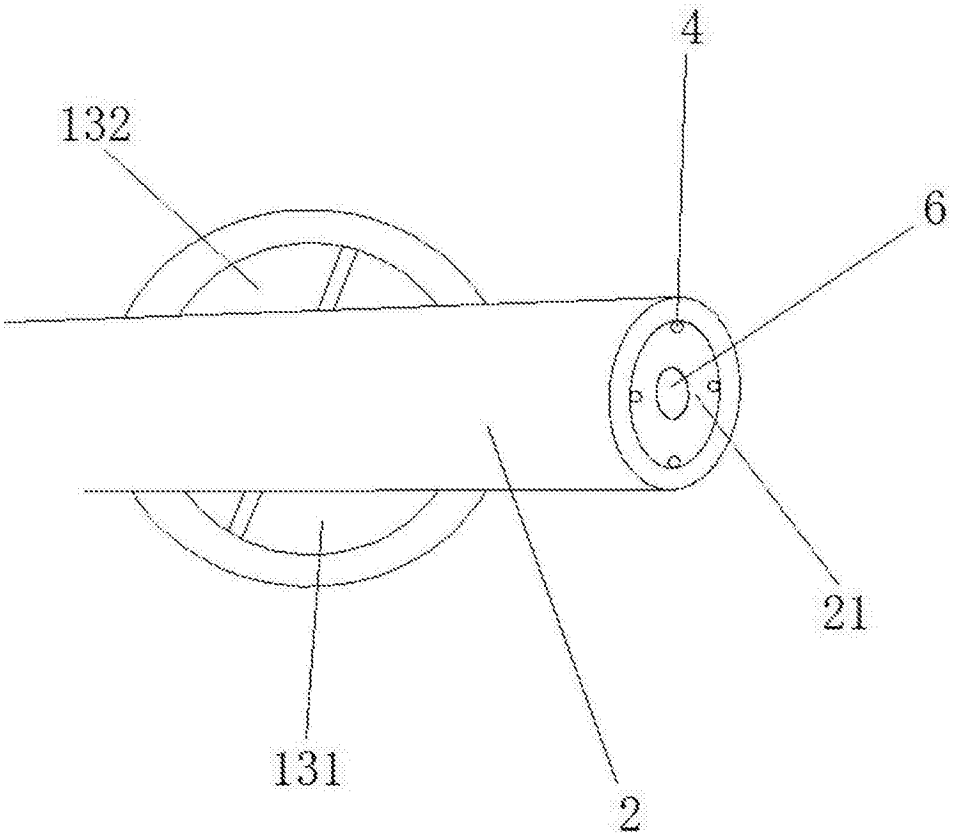


图4